



ANNUAL CONFERENCE ON  
APPLIED MATHEMATICS AND INFORMATICS



**CAMAI 2013**

**PERSPECTIVE MODERNE ALE UTILIZĂRII  
CALCULATORULUI ÎN PROCESUL INSTRUIRII LA  
FIZICĂ**

**Dinică Maria,**  
Universitatea din București, Facultatea de Fizică  
**Dinescu Luminița,**  
Colegiul Tehnic „Dimitrie Leonida”, București

# INFORMATIZAREA ÎN EDUCAȚIE


- Modernizarea tehnologiei și a strategiilor didactice constă în crearea unui cadru adecvat care să asigure transformarea celui care învață în subiect al propriei formări.
- Principala provocare a TIC o reprezintă crearea unui mediu pentru și deschis învățării.
- IAC reprezintă un mod de instruire care implică interactivitatea directă între elevi și calculator.


# UTILIZAREA CALCULATORULUI LA DISCIPLINA FIZICĂ

- Calculatorul simulează procese și fenomene complexe pe care mijloacele didactice tradiționale nu le pot pune în evidență.
- Folosirea în exces a calculatorului poate conduce, însă, la pierderea abilităților practice, de calcul și de investigare a realității.
- La disciplina Fizică pot fi utilizate cu succes o serie de facilități oferite de TIC: platforme electronice, site-uri web, bloguri, postere electronice, softuri de simulare.

# PLATFORMA ELECTRONICĂ MOODLE

- Platforma de e-learning Moodle oferă:
- un mediu de socializare și comunicare,
- cursuri și evaluare în sistem electronic
- posibilitatea cursanților de a învăța împreună.
- Platforma e-learning se bazează pe resurse și activități.



6 aprilie - 12 aprilie	TEOREME DE VARIATIE SI LEGI DE CONSERVARE IN MECANICA	□
		
	Energia si Impulsul	
13 aprilie - 19 aprilie	Puterea mecanica	□
20 aprilie - 26 aprilie	Randamentul mecanic	□
27 aprilie - 3 mai	Energia cinetica	□
4 mai - 10 mai	Energia potentiala	□
11 mai - 17 mai	Legea conservarii energiei Faza de lucru	□
18 mai - 24 mai	Impulsul mecanic	□
25 mai - 31 mai	Probleme	□

# PLATFORMA ELECTRONICĂ CLAROLINE

Platforma de e-learning Claroline are trei caracteristici majore:

- este ușor de instalat și administrat;
- are o interfață prietenoasă;
- are un număr suficient de funcții astfel încât să ofere suport atât pentru predare, învățare cât și pentru evaluare

	Nume	Marime	Data	Modifica	Sterge	Muta	Vizibilitate
Link							
APIModel.exe		329 Kb	10.06.2012		X		
Microscopul cu lina electronica_95.doc		1.04 Mb	10.06.2012		X		
nanotehnologie.doc		745.5 Kb	10.06.2012		X		
ProvaSimulatoare		355 Kb	10.06.2012		X		
SEM_1.doc		237 Kb	10.06.2012		X		
SEM_2.doc		277.5 Kb	10.06.2012		X		
SEM_3.doc		59.5 Kb	10.06.2012		X		
SEM_31.doc		907 Kb	10.06.2012		X		
SEM_32.doc		1.2 Mb	10.06.2012		X		

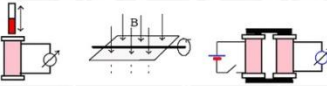
# SITE-URI WEB

- Site-ul este o adresă de Internet de tipul [www.nume.ro](http://www.nume.ro) care este gestionată de un furnizor de servicii de găzduire și design web.
- Elevii utilizează site-uri specializate în realizarea de pagini web, facilitățile oferite de acestea permițându-le organizarea creativă a informației sau aplicații precum Edu Integrator.

**CAMPUL MAGNETIC**

ACASA DEFINIȚIE ISTORIE ELECTRICITATEA ENERGIA MORE...

Inducția electromagnetică



Din momentul obținerii câmpului curentului electric, a început să se prezenteze și câmpul magnetic. Există o relație între câmpul magnetic și rezultatele scontate.

În anul 1831 Faraday descoperă experimental fenomenul inducției electromagnetice, care constă în apariția unui curent electric străbătut de un flux magnetic variabil în timp. Astfel, mișcarea unui magnet permanent în interiorul unei bobine, mișcarea unui conductor într-un câmp magnetic, rotirea unui cadru de sârmă într-un câmp magnetic sau închiderea și deschiderea circuitului electric primar al unui sistem de bobine cuplate magnetic, face să apară în circuit o tensiune indusă care poate genera un curent electric indus prin circuit.

Faraday analizează fenomenul de inducție electromagnetice și stabilește legea care guvernează acest fenomen: **tensiunea electromotoare indusă într-un circuit este egală cu viteza de variație a fluxului magnetic prin acel circuit.**

$$e = -\Delta\Phi / \Delta t$$

Pentru un conductor rectiliniu, de lungime  $l$  ce se mișcă cu viteza  $v$  într-un câmp magnetic de inducție  $B$ , se găsește ușor că  $e$  e m. indusă are expresia:

$$e = B \cdot l \cdot v$$

Dacă inducția magnetică face unghiul  $\alpha$  cu direcția vitezei, atunci tensiunea indusă se calculează cu ajutorul expresiei:

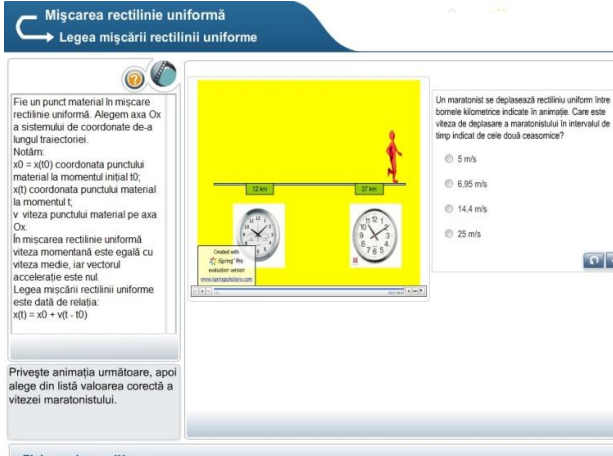
$$e = B \cdot l \cdot v \cdot \sin\alpha$$

Aplicații

- Fluxul magnetic
- Efectul Hall
- Inducția electromagnetice
- Autinducția
- Experiența lui Rowland

**Mișcarea rectilinie uniformă**

Legea mișcării rectilinii uniforme



Fie un punct material în mișcare rectilinie uniformă. Alegem axa  $Ox$  a sistemului de coordonate de-a lungul traiectoriei.

Notăm:

- $x_0 = x(t_0)$  coordonata punctului material la momentul inițial  $t_0$ ;
- $x(t)$  coordonata punctului material la momentul  $t$ ;
- $v$  viteza punctului material pe axa  $Ox$ .

În mișcarea rectilinie uniformă viteza momentană este egală cu viteza medie, iar vectorul accelerație este nul.

Legea mișcării rectilinii uniforme este dată de relația:

$$x(t) = x_0 + v(t - t_0)$$

Priviște animația următoare, apoi alege din listă valoarea corectă a vitezei maratonistului.

Un maratonist se deplasează rectiliniu uniform între bornele kilometrice indicate în animație. Care este viteza de deplasare a maratonistului în intervalul de timp indicat de cele două ceasornice?

- 5 m/s
- 6,95 m/s
- 14,4 m/s
- 25 m/s

Fizica - clasa a IX-a

# WIKI

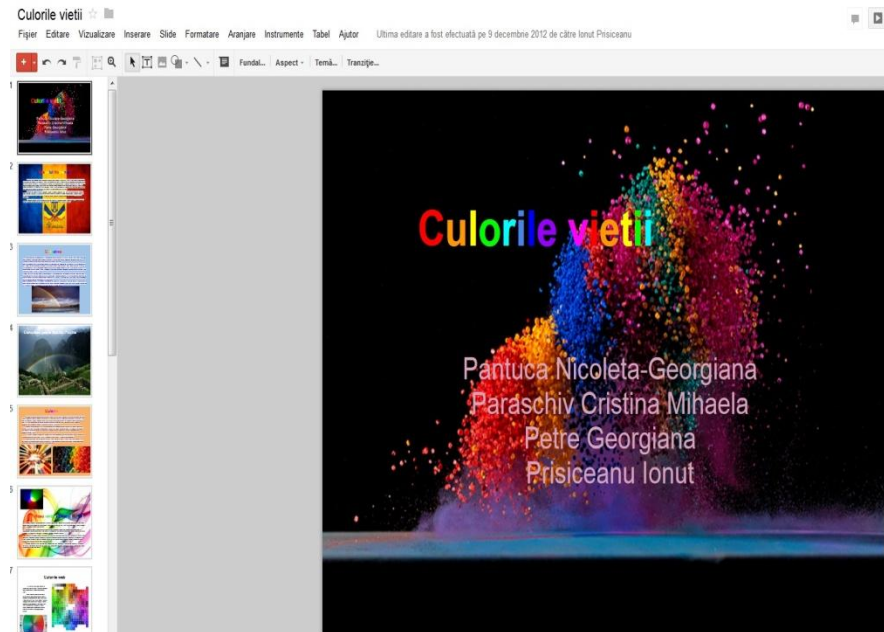
- Wiki este o aplicație web ce permite utilizatorilor să adauge conținut și să păstreze propriile lor versiuni succesive, la fel ca pe un forum Internet, dar permite și oricui altcuiva să editeze conținutul.



The screenshot shows a Wiki page for 'MariaDinica'. The page has a green sidebar on the left with a 'Prima pagina' link and a list of project links (Projecte 10 A through 10 G). Below the list is a red link for 'Recapitulare finala 2012' and two sub-links for 'Recapitulare finala clasa a IX-a 2012' and 'Recapitulare finala clasa a X-a 2012'. The main content area has a header 'MariaDinica' with a 'POWERED BY WIKIQUOTES' logo. Below the header is a welcome message: 'Bine ati venit pe acest spatiu virtual!'. The main text includes a paragraph about collaborative practice and a link to 'http://educate.intel.com/ro/ProjectDesign/Design/'. Below this is a section titled 'De ce invatarea prin proiecte?' with a paragraph about project-based learning and a small image of a student working at a computer.

# ÎNVĂȚAREA COLABORATIVĂ GOOGLE.DOCS

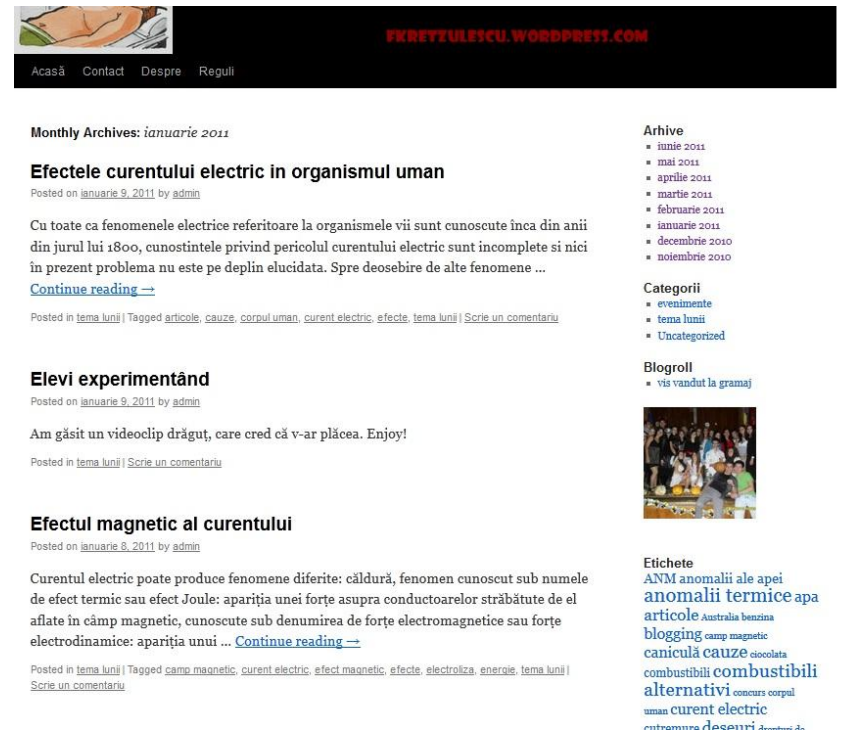
Aplicația permite crearea de documente, foi de calcul sau prezentări pe care mai multe persoane pot lucra împreună, în același timp, chiar dacă ei se află la alt computer.





# BLOG-UL

- Un blog este un site pe Internet care respectă o structură a conținutului definită prin ordinea invers cronologică în care acesta apare pe prima pagină.
- Un blog este definit de tema sa și de autor.
- Blog-ul pune accent pe experiențele personale ale persoanei care scrie în el.



Monthly Archives: *ianuarie 2011*

### Efectele curentului electric in organismul uman

Posted on [ianuarie 9, 2011](#) by [admin](#)

Cu toate ca fenomenele electrice referitoare la organismele vii sunt cunoscute inca din anii din jurul lui 1800, cunostintele privind pericolul curentului electric sunt incomplete si nici în prezent problema nu este pe deplin elucidata. Spre deosebire de alte fenomene ...

[Continue reading →](#)

Posted in [tema luni](#) | Tagged [articole](#), [cauze](#), [corpul uman](#), [curent electric](#), [efecte](#), [tema luni](#) | [Scrie un comentariu](#)

### Elevi experimentând

Posted on [ianuarie 9, 2011](#) by [admin](#)

Am găsit un videoclip drăgut, care cred că v-ar plăcea. Enjoy!

Posted in [tema luni](#) | [Scrie un comentariu](#)

### Efectul magnetic al curentului

Posted on [ianuarie 8, 2011](#) by [admin](#)

Curentul electric poate produce fenomene diferite: căldură, fenomen cunoscut sub numele de efect termic sau efect Joule; apariția unei forțe asupra conductoarelor străbătute de el aflate în câmp magnetic, cunoscute sub denumirea de forțe electromagnetice sau forțe electrodinamice; apariția unui ... [Continue reading →](#)

Posted in [tema luni](#) | Tagged [camp magnetic](#), [curent electric](#), [efect magnetic](#), [efecte](#), [electroliza](#), [energie](#), [tema luni](#) | [Scrie un comentariu](#)

**Archive**


- [iunie 2011](#)
- [mai 2011](#)
- [aprilie 2011](#)
- [martie 2011](#)
- [februarie 2011](#)
- [ianuarie 2011](#)
- [decembrie 2010](#)
- [noiembrie 2010](#)

**Categorii**

- [evenimente](#)
- [tema luni](#)
- [Uncategorized](#)

**Blogroll**

- [vis vandut la gramaj](#)

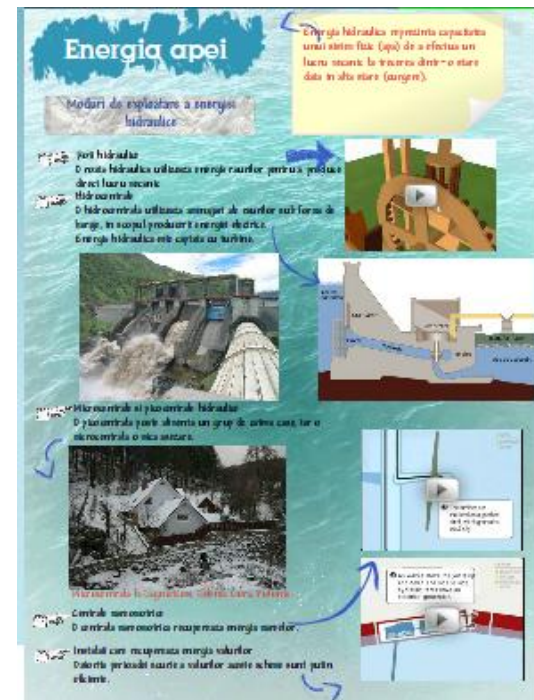


**Etichete**

[ANM anomalii ale apei](#)  
[anomalii termice apa](#)  
[articole](#)  
[australia benzina](#)  
[blogging](#)  
[camp magnetic](#)  
[caniculă cauze](#)  
[ciocolata](#)  
[combustibili](#)  
[combustibili alternativi](#)  
[concurs corpul uman](#)  
[curent electric](#)  
[entertainment](#)  
[despre](#)  
[despre](#)

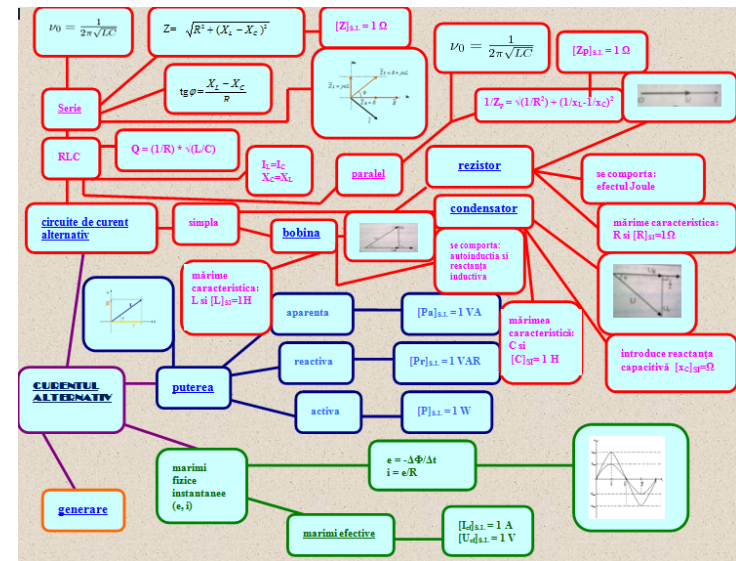
# GLOG-UL

- Posterul reprezintă atât un instrument de comunicare, cât și unul de instruire și evaluare.
- Instruirea elevilor în confecționarea de materiale de tip poster îi obligă să sintetizeze informațiile și îi solicită să apeleze la toate registrele de lucru (figural, material și simbolic) și să le îmbine eficient.



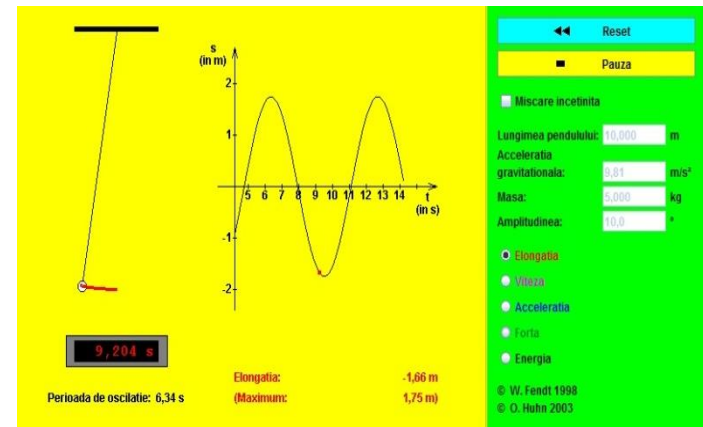
# HARTA CONCEPTUALĂ

- Hărțile conceptuale:
- constituie o tehnică de reprezentare vizuală a structurii informaționale ce descrie modul în care conceptele dintr-un domeniu interrelaționează;
- promovează concepția conform căreia elevul trebuie să fie conștient de modul în care se leagă conceptele unele de altele.
- Realizate electronic, aceste hărți sunt practic o interfață a întregului conținut studiat.



# SIMULĂRILE

- Un rol foarte important la Fizică îl au simulările sau experimentele virtuale.
- Experimentele virtuale sau simulările pot înlocui un experiment real atunci când fenomenele nu pot fi investigate sau observate în realitate, aparatura de laborator este complicată, costisitoare și inaccesibilă sau reprezintă un pericol pentru mediul de laborator real.
- Experimentele virtuale față de experimentele reale au avantajul că înlătură limitele de spațiu și de timp, permițând elevilor utilizarea lor nelimitată și repetată.

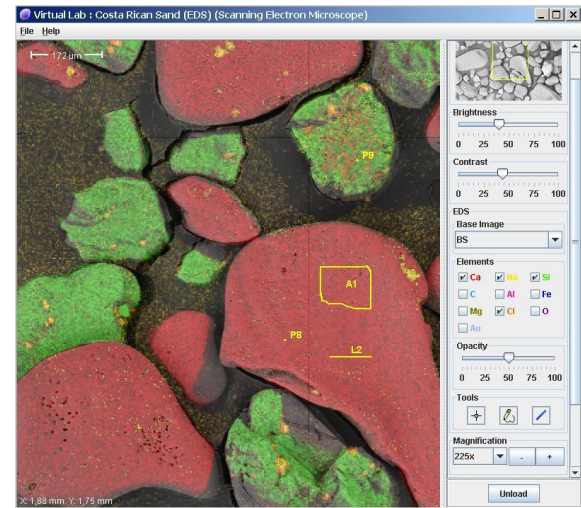


# EXPERIMENTELE VIRTUALE

Experimentul virtual este o resursă alternativă sau complementară în studiul fenomenelor și proceselor existente în natură.

Avantaje:

- permite elevilor controlul asupra unui număr mai mare de factori care influențează fenomenul studiat;
- facilitează înțelegerea fenomenului studiat de către elevii care au deficiențe motorii și nu pot realiza cu alt sprijin experimentul efectiv.



# CONCLUZII

- Noile tehnologii de învățare permit alinierea cursurilor la evoluțiile științei, făcând posibilă aducerea în sala de clasă a unei curricule interesante bazată pe probleme din lumea reală și oferă instrumente pentru îmbunătățirea învățării.
- Aceste sisteme de comunicare pot accelera capacitățile comunicaționale, imaginative și inventive ale elevilor, dar le și pot încetini sau stopa, dacă nu sunt utilizate adecvat situației educaționale.
- Oricât de performantă ar fi noua tehnologie, aceasta trebuie completată cu strategii tradiționale de performare a abilităților umane.

**VĂ MULȚUMESC!**